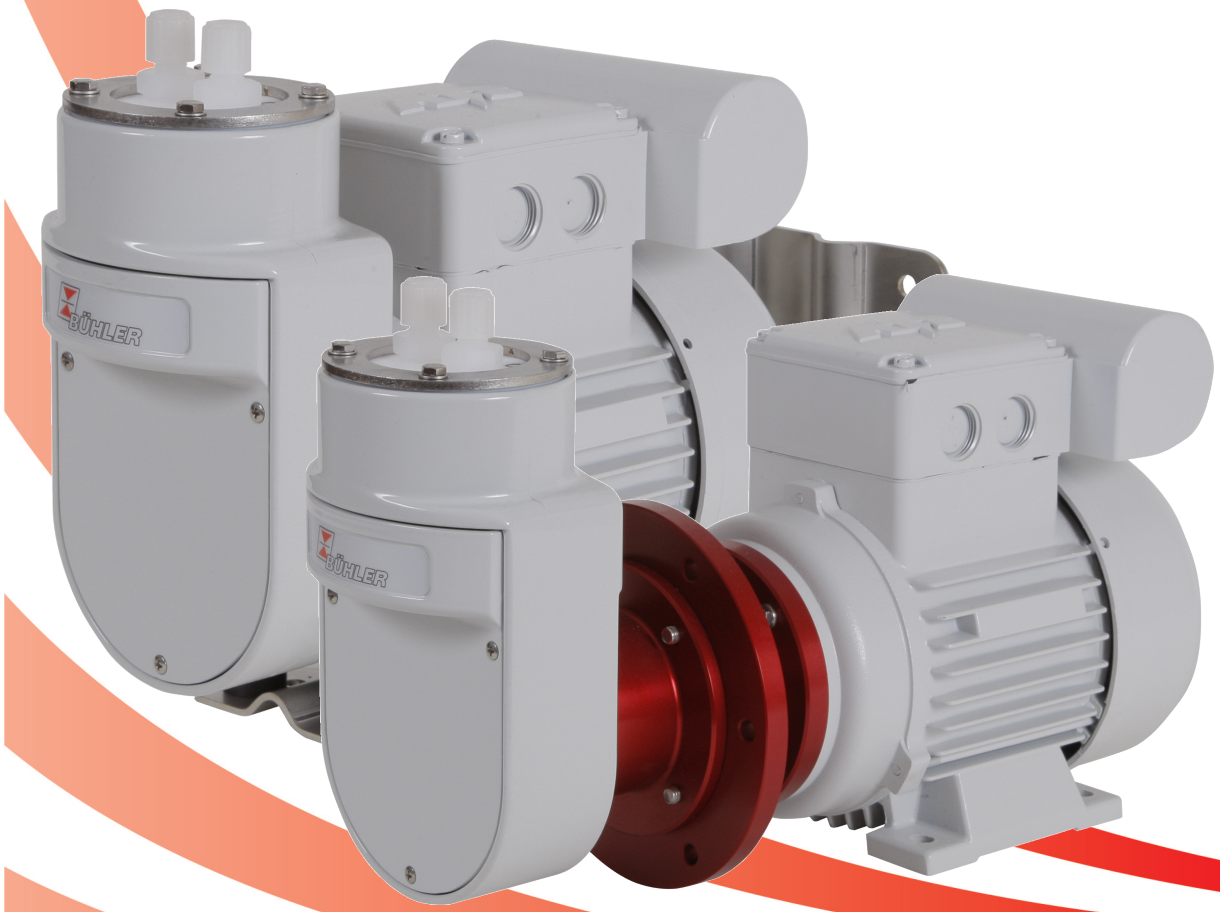
Bombas de gas de medición

P2.x, P2.8x



Manual de funcionamiento e instalación

Manual original

BS420001 ◦ 05/2015

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com

Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de utilizar el aparato. Tenga en cuenta especialmente las indicaciones de advertencia y seguridad. En caso contrario podrían producirse daños personales o materiales. Bühler Technologies GmbH no tendrá responsabilidad alguna en caso de que el usuario realice modificaciones por cuenta propia o en caso de uso inadecuado del dispositivo.

Todos los derechos reservados. Bühler Technologies GmbH 2015

Información del documento
Nº de documento.....BS420001
Versión 05/2015

Tabla de contenido

1 Introducción ... 2
1.1 Uso conforme a las especificaciones ... 2
1.2 Estructura de número de artículo ... 3
1.3 Volumen de suministro ... 4
1.4 Descripción del producto ... 4
2 Avisos de seguridad ... 5
2.1 Avisos importantes ... 5
2.2 Avisos de peligro generales ... 6
3 Transporte y almacenamiento ... 8
4 Construcción y conexión ... 9
4.1 Requisitos del lugar de instalación ... 9
4.2 Montaje ... 9
4.3 Disposición específica por gases de muestreo húmedos ... 10
4.3.1 Habilitación del cuerpo de la bomba en suspensión ... 10
4.4 Conexión de las tuberías de gas ... 11
4.5 Conexiones eléctricas ... 11
5 Uso y funcionamiento ... 13
5.1 Encender la bomba tomamuestras para gas ... 13
5.2 Funcionamiento de la bomba tomamuestras para gas ... 14
6 Mantenimiento ... 15
6.1 Sustitución de válvulas de entrada y de salida ... 16
6.2 Cambio del fuelle y de la combinación de carnero / excéntrica ... 16
6.3 Cambio de la junta tórica de la válvula de drenaje (opcional) ... 18
6.4 Cambio del embrague ... 18
7 Servicio y reparación ... 19
7.1 Búsqueda de fallos y subsanación ... 20
7.2 Repuestos y recambios ... 21
8 Eliminación ... 22
9 Documentación adjunta ... 23
42008173 ... 24
42014013 ... 25
42011143 ... 26
42014Z05033 ... 27
DS420008 P2.x P2.8x ... 28
KX420001 P2.x ... 32
Declaración de descontaminación ... 33

1 Introducción

1.1 Uso conforme a las especificaciones

Las bombas de gases de muestreo han sido fabricadas para un uso industrial.

La bomba tomamuestra solo está concebida para el uso con gases. No se puede utilizar con líquidos.

Preste atención a los datos de las fichas técnicas en relación al uso previsto, las combinaciones de materiales disponibles, así como la presión y los límites de temperatura.

PELIGRO **Atmósfera potencialmente explosiva**

Peligro de explosión por uso en zonas con peligro de explosión
El activo circulante **no** se puede utilizar en zonas con peligro de explosión.
No se permite el paso por el dispositivo mezclas de gases inflamables o explosivas.

1.2 Estructura de número de artículo

El dispositivo se entrega en diferentes variantes de equipamiento En el número de artículo de la placa indicadora se muestra la variate exacta.

En la placa indicadora se encuentra el número de pedido, así como el número de identificación y el número de artículo de 13 dígitos que contiene un cógido en el que cada lugar (x) corresponde a un equipo en concreto:

42	xx	x	x	x	x	x	9	0	00	Característica	
										Modelo básico	
	56									P2.3 400 l/h	
	57									P2.4 400 l/h	
	63									P2.83 800 l/h	
	64									P2.84 800 l/h	
										Tensión del motor	
		1								230 V 50/60 Hz. 0,85/0,8 A	
		2								115 V 50/60 Hz. 1,7/1,6 A	
		5								400 V 50/60 Hz. 0,5/0,43 A	
										Posición cabezal de bomba	
			1							Posición normal perpendicular	
			2							girada 180° *	
										Material cabezal de bomba	
				1						PTFE	
				2						Acero inoxidable 1.4571	
				3						PTFE con válvula de derivación *	
										Material válvula	
					1					hasta 100 °C; PTFE / PVDF **	
					2					hasta 160 °C; PTFE / PEEK	
										Uniones roscadas (con voltaje de 230 V y 400 V)	
										Cuerpo de la bomba PTFE	**Cuerpo de la bomba acero inoxidable**
						9				DN 4/6 (Estándar)	6 mm (Estándar)
						1				DN 6/8	8 mm
						2				3/8“-1/4“	3/8“
						3				1/4“-1/8“	
						4				1/4"-1/6”	1/4“
										Uniones roscadas (con voltaje de 115 V)	
										Cuerpo de la bomba PTFE	**Cuerpo de la bomba acero inoxidable**
						9				1/4“-1/6“ (Estándar)	1/4“ (Estándar)
						1				DN 6/8	8 mm
						2				3/8“-1/4“	3/8“
						3				1/4“-1/8“	
						5				DN 4/6	6 mm
										Accesorios de montaje	
							9			incl. soporte de montaje y tope *	

*no disponible en tipos P2.4 y P2.84

**no disponible en tipso P2.4, P2.83 y P2.84

Si hay especificaciones para un tipo de bomba se describen aparte en este manual de uso.

Preste atención a los valores característicos en la conexión (ver hoja de datos) y en el pedido de repuestos la correcta ejecución (ejemplo: válvula).

1.3 Volumen de suministro

P2.3, P2.83	P2.4, P2.84
1 x Bomba tomamuestra para gas con motor	1 x Cuerpo de la bomba con brida intermedia
4 x Tope metálico de goma-metal	1 x Motor
1 x Consola de montaje de 1.4301	1 x Brida del embrague
Documentación del producto (Guía breve + CD)	1 x Embrague
	6 x Tornillos de unión M6x16
	1 x Anillo de montaje
	Documentación del producto (Guía breve + CD)

1.4 Descripción del producto

La bomba tomamuestras para gas ha sido diseñada exclusivamente para el transporte de medios gaseosos. No es apta para líquidos.

Tenga en cuenta la información de las hojas de datos al final de este manual en cuanto a los usos previstos específicos, las combinaciones de materiales disponibles, así como los límites de presión y temperatura. Tenga en cuenta, además, la información sobre los marcados en las placas indicadoras de tipo.

Para el uso en aplicaciones calientes, el cabezal de la bomba y el motor de accionamiento están separados entre sí en la bomba tomamuestras para gas P2.4 / P2.84. La bomba tomamuestras para gas dispone de una brida de paso, cuya mitad se puede instalar en el interior de un armario caliente y su otra mitad, instalada en el lado externo, soporta al motor de accionamiento. Aquí pueden puentearse grosores de pared de hasta 30 mm sin necesidad de otros trabajos de ajuste.

En aplicaciones en las que el gas a medir aún está húmedo, podría formarse condensación en las líneas y en el cuerpo de la bomba. En tales casos, el cabezal de la bomba deberá instalarse en suspensión (véase el punto "Habilitación del cabezal de la bomba en suspensión").

INDICACIÓN

¡Bajo ningún concepto se pueden utilizar las bombas de gases de muestreo al aire libre!

2 Avisos de seguridad

2.1 Avisos importantes

Solamente se puede ejecutar este aparato si:

– se utiliza el producto bajo las condiciones descritas en el manual de uso e instalación y se lleva a cabo su ejecución de acuerdo con las placas de indicaciones y para el fin previsto. Bühler Technologies GmbH no se hace responsable de las modificaciones que haga el usuario por cuenta propia,
– se tienen en cuenta los datos e identificaciones en las placas indicadoras.
– se mantienen los valores límite expuestos en la hoja de datos y en el manual,
– se conectan de forma correcta los dispositivos de control / medidas de seguridad,
– se llevan a cabo las tareas de servicio y reparación que no están descritas en este manual por parte de Bühler Technologies GmbH,
– se utilizan refacciones originales.

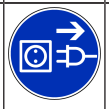
Este manual de instrucciones es parte del equipo. El fabricante se reserva el derecho a modificar sin previo aviso los datos de funcionamiento, las especificaciones o el diseño. Conserve el manual para su futuro uso.

Palabras clave para advertencias

PELIGRO	Palabra clave para identificar un peligro de riesgo elevado que, de no evitarse, puede tiene como consecuencia la muerte o lesiones corporales graves de no evitarse.
ADVERTENCIA	Palabra clave para identificar un peligro de riesgo medio que, de no evitarse, puede tener como consecuencia la muerte o lesiones corporales graves.
ATENCIÓN	Palabra clave para identificar un peligro de riesgo pequeño que, de no evitarse, puede tener como consecuencia daños materiales o lesiones corporales leves.
INDICACIÓN	Palabra clave para información importante sobre el producto sobre la que se debe prestar atención en cierta medida.

Señales de peligro

En este manual se utilizan las siguientes señales de peligro:

	Aviso de un peligro general		Aviso importante
	Peligro de voltaje eléctrico		Desconexión de red
	Peligro de inhalación de gases tóxicos		Utilizar mascarilla
	Peligro de liquidos corrosivos		Utilizar protección para la cara
	Peligro de zonas con riesgo de explosión		Utilizar guantes
	Peligro de superficies calientes		

2.2 Avisos de peligro generales

Las tareas de mantenimiento solo pueden ser realizadas por especialitas con experiencia en seguridad laboral y prevención de riesgos.

Se han de tener en cuenta las normativas de seguridad relevantes en el lugar de montaje, así como las regulaciones generales de la técnica. Prevenga las averías, evitando de esta forma daños personales y materiales.

El usuario de la instalación ha de asegurar que:

– estén disponibles y se cumplan las indicaciones de seguridad y los manuales de uso,
– se lleven a cabo los controles antes de la puesta en marcha, así como los controles sucesivos según el Reglamento Alemán de Seguridad en el Funcionamiento (BetrSichV),
– se tengan en cuenta la normativas de prevención de accidentes laborales, en Alemania: GUV-V A1: Principios de prevención y GUV-V A3: Instalaciones y equipos eléctricos,
– se cumplan los datos aportados y las condiciones de uso,
– se utilicen los dispositivos de seguridad y se lleven a cabo las tareas de mantenimiento exigidas,
– se tengan en cuenta las regulaciones vigentes en eliminación de residuos,

Mantenimiento, reparación:

– Las reparaciones en el equipo solo se pueden llevar a cabo por personal autorizado por Bühler.
– Solamente se deben llevar a cabo las tareas de mantenimiento descritas en este manual de uso e instalación.
– Utilizar solamente repuestos originales.

Al realizar tareas de mantenimiento de cualquier tipo deben respetarse las instrucciones de seguridad y de trabajo del país de aplicación.

PELIGRO **Voltaje eléctrico**

Peligro de descarga eléctrica

a) Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
b) Asegúre el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
c) El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
d) Confirme que el suministro de tensión es el correcto.

PELIGRO **Gases tóxicos y corrosivos**

El gas de medición conducido por el aparato puede resultar perjudicial para la salud al inhalarlo o al entrar en contacto con la piel.

a) Antes de la puesta en funcionamiento del aparato compruebe la estanqueidad de su sistema de medición.
b) Asegúrese de que los gases nocivos se eliminan de forma segura.
c) Antes de comenzar las tareas de mantenimiento y reparación desconecte el suministro de gas y limpie los conductos de gas con aire o gas inerte. Asegure los conductos de gas contra una abertura inesperada.
d) Utilice medios de protección contra gases tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente

PELIGRO **Atmósfera potencialmente explosiva**

Peligro de explosión por uso en zonas con peligro de explosión
El activo circulante **no** se puede utilizar en zonas con peligro de explosión.
No se permite el paso por el dispositivo mezclas de gases inflamables o explosivas.

CUIDADO **Peligro de vuelco**

Daños materiales en el dispositivo.
Cuando esté trabajando con el dispositivo, asegúrelo contra accidentes, resbalamientos y caídas.

CUIDADO **Superficies calientes**

Peligro de quemaduras
Durante el funcionamiento pueden surgir, según el tipo de producto y los parámetros de funcionamiento, temperaturas en la carcasa > 50 °C.
De acuerdo con las condiciones de montaje del lugar puede que sea necesario señalizar la zona con un letrero de advertencia.

3 Transporte y almacenamiento

Los productos solamente se pueden transportar en el ensamblaje original o de forma adecuada.

Si no se utiliza, se habrá de proteger el equipo contra humedad o calor. Se ha de conservar en un espacio atechado, seco y libre de polvo con una temperatura de entre -20 °C a +40 °C.

No se contempla que se almacene en el exterior. El usuario ha de adaptarse a todas las normativas vigentes, así como la prevención de daños por rayos que puedan suponer daños en la bomba de gases de muestreo.

El espacio de almacenamiento no puede albergar bajo ningún concepto dispositivos que generen ozono, como por ejemplo fuentes de luz fluorescentes, lámparas de vapor de mercurio o aparatos eléctricos de alta tensión.

4 Construcción y conexión

Antes de su instalación, compruebe si el dispositivo tiene desperfectos. Estos pueden tratarse de daños en las carcasas, las líneas de conexión a la red, etc. No utilice nunca dispositivos en los que se aprecien desperfectos.

CUIDADO

Utilice herramientas específicas

De acuerdo con la norma DIN EN 1127-1, la utilización y selección de herramientas específicas es deber del usuario.

4.1 Requisitos del lugar de instalación

CUIDADO

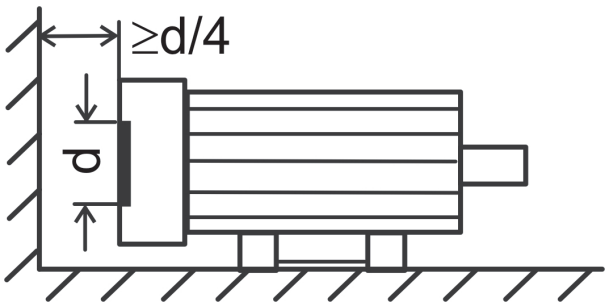
Daños en el dispositivo

Proteja el equipo contra polvo, caída de objetos y golpes externos.
Rayo
No se contempla un emplazamiento en el exterior. El usuario ha de adaptarse a todas las normativas vigentes, así como la prevención de daños por rayos que puedan suponer daños en el dispositivo.

La ventilación no deberá impedirse y tampoco la extracción de aire, incluyendo los grupos adyacentes, deberá volver a ser succionada inmediatamente.

El motor ha sido ajustado para temperaturas ambiente de -20 ºC hasta +60 ºC, así como alturas de instalación ≤ 1000 m sobre NN.

Para instalaciones sin consola de montaje, se deberá tener en cuenta una separación lo suficientemente grande entre el motor y la pared posterior. Los demás parámetros ambientales para el lugar de instalación pueden extraerse de la hoja de datos al final del manual de uso e instalación.



d = abertura de entrada de aire

4.2 Montaje

P2.3 / P2.83

En la instalación de las bombas de gases de muestreo en las placas de montaje utilice la consola de pared proporcionada utilizando los topes caucho-metal proporcionados. Los topes caucho-metal se han de utilizar en caso de que se vaya a montar la bomba sobre una subestructura disponible.

P2.4 / P2.84

Las indicaciones de montaje se encuentran en los esquemas de montaje **42/011-14-3** para la P2.4 y **42/014-Z05-03-3** para las bombas P2.84 en el anexo. También están disponibles las medidas para el recorte en la pared.

Fije la bomba P2.4 siempre y únicamente mediante bridas a la carcasa, armario o pared. No se requiere una fijación adicional del motor y tampoco es permitida, puesto que de esta manera se puede producir un exceso de precisión en el sistema.

4.3 Disposición específica por gases de muestreo húmedos

Si durante un funcionamiento el gas de muestreo está húmedo, pueden surgir condensaciones en las tuberías y en el cuerpo de la bomba. En esos casos el cabezal de la bomba se ha de montar de forma colgada (el cuerpo de la bomba mira hacia abajo).

Si la bomba no se hubiera pedido ya de tal forma, se puede proceder al cambio en el lugar.

Coloque el conducto entre la salida de gas y el conducto de trasvase de la condenscación de forma inclinada, para evitar que la condensación se escape y no se acumule en la bomba o el conducto.

4.3.1 Habilitación del cuerpo de la bomba en suspensión

CUIDADO

Daños en el dispositivo

Sobre todo en el caso del cabezal de bomba colgante se ha de proteger el soporte de la bomba contra la entrada de polvo y pequeñas partículas. En este caso la ranura no se puede cerrar de forma directa. Si no se puede asegurar este procedimiento, no se puede llevar a cabo el cambio del cabezal de bomba colgante.

Para ello deberá desatornillar los tres tornillos de estrella de la tapa de la carcasa (imagen 3, imagen 4) y retirar la tapa (véase también indicación de la pieza de repuesto al final del manual de uso). Ahora serán visibles el mecanismo de biela y la brida del motor. La carcasa del motor está fijada con cuatro tornillos hexagonales (SW8) a la brida del motor o a la brida intermedia (dependiendo del tipo de bomba). Desatornílllelos completamente (imagen 5). Sujete firmemente la carcasa al retirar los últimos tornillos. Cuidadosamente, gire ahora 180º la carcasa sobre el centraje de la brida, vuelva a atornillarlos (imagen 6, imagen 7) y vuelva a colocar la tapa (par de apriete de los tornillos hexagonales 3 Nm). ¡No está autorizado un montaje desplazado en 45º del cabezal de la bomba!

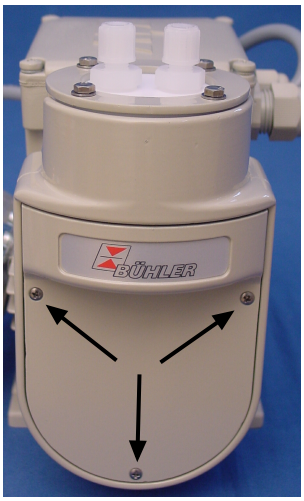


Imagen 3

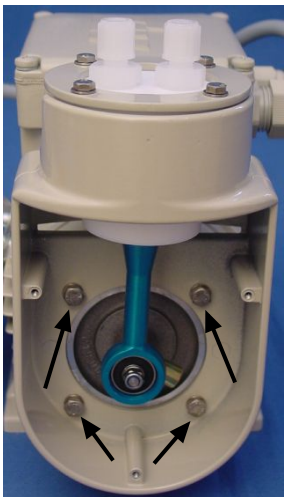


Imagen 4

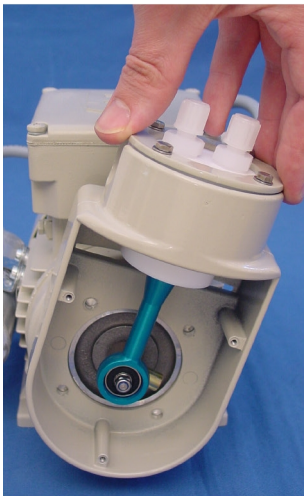


Imagen 5

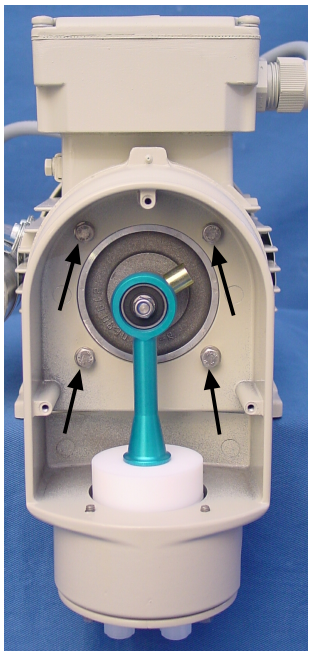


Imagen 6

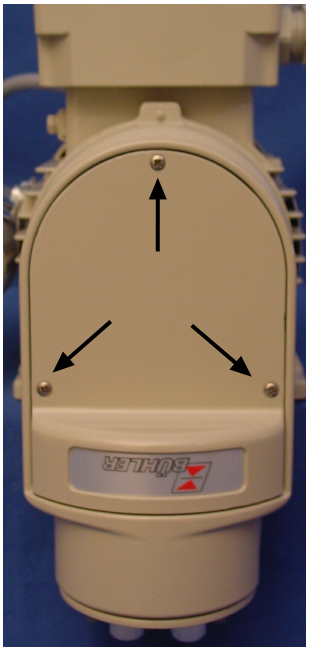


Imagen 7

4.4 Conexión de las tuberías de gas

Las bombas han de estar previstas de las conexiones que ha elegido. Compare el número de artículo en la placa indicadora con la estructura de número de artículo en el capítulo «Introducción».

Evite instalaciones erróneas, como conexiones a cuerpos de plástico. Si no hubiera otra opoción en casos aislados, atornille las uniones roscadas metálicas con cuidado y en ningún caso de forma violenta en el cuerpo PTFE de las bombas.

Coloque los tubos de tal forma que el tubo en la entrada y en la salida se mantenga elástico gracias a un tramo suficiente (la bomba se mueve).

Las bombas están identificadas con «**In**» para Inlet (entrada) y «**Out**» para Outlet (salida). Compruebe que las conexiones a las tuberías de gas sean herméticas.

4.5 Conexiones eléctricas

ADVERTENCIA **Voltaje eléctrico peligroso**

La conexión solamente se puede llevar a cabo por especialistas formados.

CUIDADO **Tensión de red incorrecta**

Una tensión de red incorrecta puede destrozar el dispositivo.
Comprobar en la conexión que la tensión de red sea la correcta de acuerdo con la placa indicadora.

Para la bomba de gases de muestreo es necesario un interruptor o un interruptor de potencia (conforme a 60947-1 y IEC 60947-3). Se han de colocar de tal manera que sean de fácil acceso para el usuario. El interruptor se ha de identificar como dispositivo de corte para el aparato. No se puede añadir a una conexión de red o interrumpir el conductor de protección. Además ha de separar en todos sus polos la bomba de gases de muestreo de las partes con carga eléctrica.

La bomba tomamuestras para gas deberá asegurarse contra un sobrecalentamiento no autorizado a través de un protector contra sobrecarga (relé térmico).

Tener en cuenta la corriente asignada para la configuración del interruptor de protección (véase la placa indicadora de tipo del motor).

Conectar la bomba de conformidad con el esquema de conexión en la tapa de la carcasa de la caja de conexión y asegúrese de que la línea de conexión cuenta con una descarga de tracción suficiente. Aquí se deberá tener en cuenta que el motor de la bomba tenga la tensión y la frecuencia correcta (tolerancia de tensión ± 5 % y tolerancia de frecuencia ± 2 %).

Las secciones de alimentación y de tierra deberán adaptarse a la potencia de la corriente asignada.

Utilizar, como mínimo, una sección de la línea de 1,5 mm^2.

Conectar el conductor protector del motor al conductor protector local.

Se deberá conectar necesariamente el conductor protector de conformidad con DIN VDE 0100 al borne del conductor protector indicado.

En la caja de conexiones no deberán encontrarse cuerpos extraños, suciedad o humedad. Bloquear los orificios para cables que no estén en uso, así como la propia caja, de forma que no puedan penetrar el polvo o la humedad. Al cerrar la caja de conexión se deberá utilizar el aislamiento original.

Los orificios que no estén en uso se deberán bloquear con tapones autorizados.

Se deben tener en cuenta la información que difiera de la placa de características. Las condiciones en el lugar de uso deberán corresponderse con la información en la placa de características.

5 Uso y funcionamiento

INDICACIÓN

¡No se puede utilizar el dispositivo fuera de sus especificaciones!

CUIDADO

Superficies calientes

Peligro de quemaduras
Durante el funcionamiento pueden surgir, según el tipo de producto y los parámetros de funcionamiento, temperaturas en la carcasa > 50 °C.
De acuerdo con las condiciones de montaje del lugar puede que sea necesario señalizar la zona con un letrero de advertencia.

PELIGRO

Gases tóxicos y corrosivos

El gas de medición conducido por el aparato puede resultar perjudicial para la salud al inhalarlo o al entrar en contacto con la piel.

a) Antes de la puesta en funcionamiento del aparato compruebe la estanqueidad de su sistema de medición.

b) Asegúrese de que los gases nocivos se eliminan de forma segura.

c) Antes de comenzar las tareas de mantenimiento y reparación desconecte el suministro de gas y limpie los conductos de gas con aire o gas inerte. Asegure los conductos de gas contra una abertura inesperada.

d) Utilice medios de protección contra gases tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente

5.1 Encender la bomba tomamuestras para gas

Antes de encender el dispositivo deberá comprobarse que:

- Las conexiones de mangueras y eléctricas no estén dañadas y que estén instaladas correctamente.
- No haya ninguna pieza de la bomba tomamuestras para gas desmontada (p. ej., tapa).
- La entrada y salida de gas en la bomba tomamuestras para gas no estén bloqueadas.
- La presión inicial sea inferior a 0,5 bar.
- Para el estrangulamiento inferior a 150 l/h (P2.x) o 400 l/h (P2.8x) haya disponible un bypass en funcionamiento continuo.
- Se cumplan con los parámetros ambientales.
- Se tenga en cuenta la información de la placa de características.
- La tensión y la frecuencia del motor coincidan con los valores de red.
- ¡Las conexiones eléctricas estén fijadas firmemente y los dispositivos de monitorización estén conectados y configurados debidamente!
- Los orificios de entrada de aire y las superficies de refrigeración estén limpios.
- Se lleven a cabo las medidas de limpieza; ¡toma a tierra!
- El motor esté fijado debidamente.
- La tapa de la caja de conexiones esté cerrada y las guías de los conductos estén aisladas de forma adecuada.
- El elastómero de la corona dentada del embrague (solo P2.4 / P2.84) esté instalado correctamente y no esté dañado.

Al activar el dispositivo, compruebe que:

- no surgen ruidos o vibraciones extrañas.
- no aumenta ni se reduce el volumen del caudal. Esto puede indicar un fallo del fuelle.

5.2 Funcionamiento de la bomba tomamuestras para gas

La bomba tomamuestras para gas ha sido diseñada exclusivamente para el transporte de medios gaseosos. No es apta para líquidos.

La bomba tomamuestras para gas debe funcionar sin presión inicial. No está permitida una presión inicial superior a 0,5 bar. La salida de gas no deberá estar bloqueada. El caudal deberá ser de, como mínimo, de 50 l/h para la bomba P2.x e inferior a 200 l/h para la bomba P2.8x. Para un estrangulamiento inferior a 150 l/h para la bomba P2.x e inferior a 400 l/h para la bomba P2.8x en funcionamiento continuo, la cantidad de caudal deberá ser regulada a través de un bypass. En este caso se deberá seleccionar la versión de la bomba "PTFE con válvula bypass".

INDICACIÓN

Una aceleración fuerte reduce la vida útil del fuelle.

En bombas con válvula de drenaje integrada se puede regular la potencia de salida. ¡No emplee demasiada fuerza al girar la válvula, puesto que la válvula podría sufrir daños! La zona de giro de la válvula soporta aproximadamente 7 vueltas.

6 Mantenimiento

Las tareas de mantenimiento en el dispositivo se han de llevar a cabo en frío.

– Las tareas de mantenimiento solo pueden ser realizadas por especialitas con experiencia en seguridad laboral y prevención de riesgos.
– Se han de llevar a cabo las tareas de mantenimiento descritas en este manual de uso e instalación.
– Al realizar tareas de mantenimiento de cualquier tipo se han de respetar las instrucciones de seguridad y de trabajo.

INDICACIÓN

Al realizar las tareas de mantenimiento sírvase del esquema de respuestos en el anexo.

PELIGRO **Voltaje eléctrico**

Peligro de descarga eléctrica

a) Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
b) Asegúre el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
c) El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
d) Confirme que el suministro de tensión es el correcto.

PELIGRO **Gases tóxicos y corrosivos**

El gas de medición conducido por el aparato puede resultar perjudicial para la salud al inhalarlo o al entrar en contacto con la piel.

a) Antes de la puesta en funcionamiento del aparato compruebe la estanqueidad de su sistema de medición.
b) Asegúrese de que los gases nocivos se eliminan de forma segura.
c) Antes de comenzar las tareas de mantenimiento y reparación desconecte el suministro de gas y limpie los conductos de gas con aire o gas inerte. Asegure los conductos de gas contra una abertura inesperada.
d) Utilice medios de protección contra gases tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente

CUIDADO **Peligro de vuelco**

Daños materiales en el dispositivo.
Cuando esté trabajando con el dispositivo, asegúrelo contra accidentes, resbalamientos y caídas.

CUIDADO **Salida de gas**

El dispositivo no se puede encontrar bajo presión durante el desmontaje.

CUIDADO **Superficies calientes**

Peligro de quemaduras
Durante el funcionamiento pueden surgir, según el tipo de producto y los parámetros de funcionamiento, temperaturas en la carcasa > 50 °C.
De acuerdo con las condiciones de montaje del lugar puede que sea necesario señalizar la zona con un letrero de advertencia.

Según la calidad del gas de muestreo a transportar puede ser necesario cambiar las válvulas en la entrada y en la salida con relativa frecuencia.

Si las válvulas tienen mucha suciedad tras un corto periodo de uso, se ha de utilizar un filtro de partículas antes de la bomba. Esto aumenta la vida útil de forma considerable.

Los tornillos del anillo de fijación se han de apretar tras aprox. 500 horas de funcionamiento con 3 Nm.

6.1 Sustitución de válvulas de entrada y de salida

1. Desatornillar los racores roscados SW17 (Imagen I / Imagen II).
2. Desartornillar la válvula con un desatornillador ancho (Imagen III, Imagen IV, Imagen V) (¡Sin dañar la rosca!). Tener cuidado con los divisores de PTFE en el cuerpo de la bomba de acero inoxidable. Están bajo las válvulas y sirven para reducir el espacio muerto.
3. Atornillar nuevas válvulas con máx. 1 Nm (Imagen V, Imagen IV, Imagen III). Preste atención a que la dirección sea correcta (rojo o naranja: entrada - negro o azul: salida).
4. Volver a atornillar los racores roscados SW17 (Imagen VI, Imagen VII). Prestar atención al sellado. Cambiar los anillos de cierre dañados en los racores rosacos de acero inoxidable.

Imagen I

Imagen II

Imagen III

Imagen IV

Imagen V

Imagen VI

Imagen VII

6.2 Cambio del fuelle y de la combinación de carnero / excéntrica

INDICACIÓN

Restricciones para el cambio de excéntrica/biela

No se permite el cambio por separado de la excéntrica, de la biela o del cojinete. Solamente el grupo montado previamente de fábrica excéntrica/biela puede ser cambiado por el usuario.

1. Retirar los 3 tornillos alomados en la tapa de la carcasa y retirar la tapa de la carcasa. (Imagen A)
2. Eliminar el polvo y otras impurezas de la bomba tomamuestras para gas.
3. Eliminar la suciedad adherida con un paño húmedo y limpio (no utilizar productos de limpieza con disolventes).
4. Retirar los tornillos hexagonales SW7 de la parte superior del cuerpo de la bomba. Para cuerpos de la bomba de PTFE, retirar también el anillo de fijación. (Imagen B)
5. Tirar cuidadosamente del cuerpo de la bomba hacia arriba, fuera de la consola de la bomba. Prestar atención aquí a que el fuelle no se estire. Si el cuerpo de la bomba quedase enclavado en el fuelle, se deberá intentar soltar el cuerpo de la bomba cuidadosamente con movimientos giratorios.
6. Mantener brevemente el fuelle inferior por encima del carnero y soltarlo desatornillándolo en sentido antihorario (imagen C). Elevar el fuelle cuidadosamente hacia arriba fuera de la consola de la bomba. Si únicamente cambia el fuelle, prosiga con el punto 13.

7. Retirar los cuatro tornillos hexagonales de SW8 de la consola de la bomba (imagen D) y elevar la consola de la bomba sobre el carnero. (Imagen E)
8. Retirar los tornillos prisioneros SW2 en la excéntrica. (Imagen F)
9. Elevar cuidadosamente la excéntrica del eje del motor / eje intermedio.
10. Limpiar y comprobar en buscar de daños el eje del motor / eje intermedio. Inspeccionar la cota de ajuste 11G6 (11,006 hasta 11,017). Engrasar (imagen G) el eje del motor / eje intermedio con un aceite no resinoso.
11. Presionar la nueva combinación carnero / excéntrica (imagen H) sobre el eje del motor / eje intermedio (no se debe producir impacto alguno contra los componentes). Alinear la posición del orificio con el tornillo prisionero. (Imagen I)
12. Insertar los tornillos prisioneros con Loctite 243 (fijación media y apretarlos a 1,5 Nm. Tener en cuenta que el tornillo prisionero también encaje en el eje del motor / eje intermedio.
13. Introducir la consola de la bomba sobre el fuelle, alinear de forma perpendicular al motor y fijar con tornillos hexagonales DIN 933 M5 x 16. Apretar los tornillos a 3 Nm.
14. Inspeccionar en busca de daños y suciedad la superficie de las juntas y los pliegues del fuelle. Dado el caso, limpiar.
15. Encajar el fuelle (imagen J) desde arriba a través de la consola de la bomba y atornillarlo manualmente sobre el carnero. Mantener de nuevo aquí el fuelle inferior brevemente sobre el carnero. (Imagen C)
16. Limpiar el cuerpo de la bomba e inspeccionar en busca de daños.
17. Situar el cuerpo de la bomba sobre el fuelle. Atender a la posición de entrada y salida.
18. Fijar el cuerpo de la bomba con el anillo de fijación (solo para cuerpos de la bomba de PTFE), tornillos hexagonales DIN 933 M4 x 45 V2A y arandelas DIN 125 A4,3 V2A. Apretar los tornillos a 3 Nm.
19. Volver a fijar la tapa de la carcasa con 3 tornillos alomados DIN 966 M3 x 8.
20. Conectar la bomba como se describe en el capítulo "Instalar y conectar" y efectuar un funcionamiento de prueba. Aquí de deberán alcanzar, como mínimo, los siguientes valores:
    Sobrepresión: P2.3/P2.4 = 1,7 bar; P2.83/P2.84 = 3,5 bar
    Baja presión: P2.3/P2.4 = -0,65 bar; P2.83/P2.84 = -0,75 bar
    Caudal: P2.3/P2.4 = 400 l/h; P2.83/P2.84 = 800 l/h

Imagen A

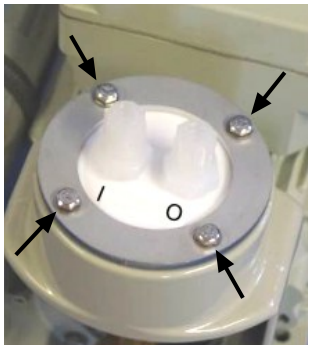


Imagen B

Imagen C

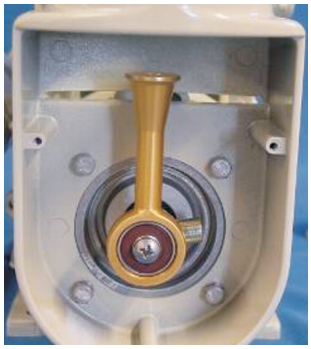


Imagen D

Imagen E

Imagen F

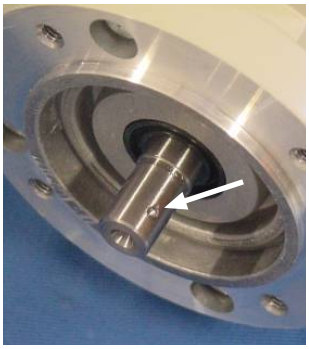


Imagen G

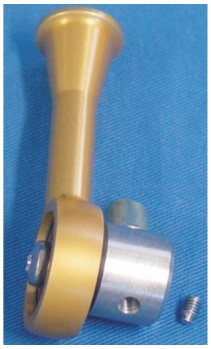


Imagen H

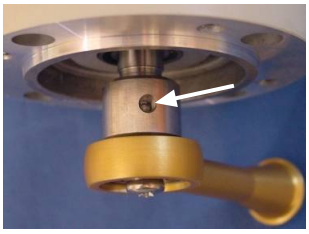


Imagen I

Imagen J

6.3 Cambio de la junta tórica de la válvula de drenaje (opcional)

– Soltar ambos tornillos de la placa de la válvula y sacar la unidad completa con cuidado.
– Humedecer la nueva junta tórica con un engrasante adecuado (por ej. Fluoronox S90/2) y colocar en el eje.
– Colocar de nuevo la unidad completa girándola en el cuerpo de la bomba y apretar los tornillos.

6.4 Cambio del embrague

¡En caso de una rotura del embrague, siempre se deberá determinar la causa de dicha rotura! Si, p. ej., es un cojinete gripado, entonces se deberá reemplazar el cabezal en su totalidad.

– Desmontar el cabezal de la bomba y el motor con la brida del embrague (compárese la descripción del montaje de la bomba).
– Desmontar la brida del embrague del motor.
– Extraer las piezas del embrague del eje tras soltar la varilla roscada e introducir el nuevo embrague.
– Volver a atornilla la brida del embrague al motor y montar la bomba al igual que durante la primera instalación.

7 Servicio y reparación

Si se produce un error en el funcionamiento, en este capítulo encontrará indicaciones para la búsqueda de errores y su eliminación.

Las reparaciones en el equipo solo se pueden llevar a cabo por personal autorizado por Bühler.

Si tiene preguntas consulte con nuestro servicio técnico:

Tel.: +49-(0)2102-498955 o el representante correspondiente

si tras la eliminación de posibles averías y tras la conexión de la tensión no se da el funcionamiento correcto, el fabricante tendrá que examinar el dispositivo. Envíe el dispositivo en un embalaje adecuado a:

Bühler Technologies GmbH

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Alemania

Adjunte al paquete la declaración de descontaminación rellenada y firmada. De forma contraria no se podrá procesar su encargo de reparación.

El formulario se encuentra anexo a este manual. También puede solicitarse por correo electrónico: **service@buehler-technologies.com**.

7.1 Búsqueda de fallos y subsanación

CUIDADO

Riesgo por dispositivo defectuoso

Posibles daños físicos o materiales.

a) Apague el dispositivo y desconéctelo de la red.

b) Elimine de forma inmediata la avería en el dispositivo. No se puede volver a poner en funcionamiento el dispositivo hasta que se haya eliminado la avería.

CUIDADO

Superficies calientes

Peligro de quemaduras
Durante el funcionamiento pueden surgir, según el tipo de producto y los parámetros de funcionamiento, temperaturas en la carcasa > 50 °C.
De acuerdo con las condiciones de montaje del lugar puede que sea necesario señalizar la zona con un letrero de advertencia.

Fallo	Causa	Reparación
La bomba no arranca	– Línea de alimentación interrumpida o no conectada correctamente	– Comprobar la conexión o el seguro y el interruptor
	– Motor defectuoso	– Reemplazar el motor
La bomba no transporta	– Válvula defectuosa o contaminada	– Soplar cuidadosamente las válvulas o reemplazarlas, o véase el capítulo "Cambio de válvulas de entrada y salida".
	– Válvula bypass abierta	– Válvula bypass cerrada
	– Junta tórica de la válvula bypass defectuosa	– Encargar la reparación al servicio técnico de Bühler o véase el cambio de junta tórica de la válvula bypass
	– Fuelle desgarrado	– Encargar la reparación al servicio técnico de Bühler o véase el "Cambio del fuelle y de la combinación de carnero / excéntrica".
	– Corona dentada rota/desgastada	– Encargar la reparación al servicio técnico de Bühler o "Inspección y cambio del elastómero de la corona dentada".
La bomba hace ruido al funcionar	– Mecanismo de biela defectuoso	– Encargar la reparación al servicio técnico de Bühler o "Cambio del fuelle y de la combinación de carnero / excéntrica".
	– Corona dentada desgastada	– Encargar la reparación al servicio técnico de Bühler o "Inspección y cambio del elastómero de la corona dentada".
	– Cubo de embrague suelto	– Encargar la reparación al servicio técnico de Bühler o apretar el espárrago del cubo de embrague a 1,34 Nm
	– Daños del cojinete del motor	– Reemplazar el motor
Desgaste prematuro de la corona dentada	– p. ej., contacto con efectos del ozono que, entre otros, influyen en cambios físicos de la corona dentada	– Asegurar que se excluyen los cambios físicos de la corona dentada

Fallo	Causa	Reparación
El dispositivo de protección se suelta	– Cortocircuito de las bobinas y los bornes	– Medir la resistencia del aislamiento
	– Se ha excedido tiempo de arranque	– Comprobar las condiciones de marcha acelerada
Rendimiento insuficiente	– Permeabilidad	– Reapretar los tornillos del cabezal, tener en cuenta el par de apriete (véase el capítulo "Mantenimiento").
	– Fuelle desgarrado	– Encargar la reparación al servicio técnico de Bühler o "Cambio del fuelle y de la combinación de carnero / excéntrica".
	– Válvula defectuosa o contaminada	– Soplar cuidadosamente las válvulas o reemplazarlas, o véase el capítulo "Cambio de válvulas de entrada y salida".

Tab. 2: Búsqueda de fallos y subsanación

7.2 Repuestos y recambios

A la hora de pedir repuestos debe indicar el tipo de dispositivo y el número de serie.

Encontrará los componentes para el reequipamiento y la extensión en nuestro catálogo.

Los siguientes repuestos están disponibles:

Repuesto		Número de artículo
P2.3 / P2.4	Fuelle	4200015
	Sistema excéntrica-biela	4200075
	Piñón para acoplamiento	4220011
	Juego válvulas 100 °C	4201002
	Juego válvulas 160 °C	4202002
	Junta tórica drenaje	9009115
P2.83 / P2.84	Fuelle	4200071
	Sistema excéntrica-biela	4200034
	Piñón acoplamiento	4220011
	Juego válvulas 160 °C	4202002
	Junta tórica drenaje	9009115

Tab. 4: Repuestos y recambios

8 Eliminación

Elimine las piezas de tal manera que no supongan un riesgo de salud o para el medio ambiente. A la hora de prodecer a la eliminación tenga en cuenta las normativas vigentes en el país de aplicación para la eliminación de componentes electrónicos y dispositivos.

9 Documentación adjunta

- Esquema de repuestos P2.3: 42/008-17-3
- Esquema de repuestos P2.83: 42/014-01-3
- Esquema de montaje y repuestos P2.4: 42/011-14-3
- Esquema de montaje y repuestos P2.84: 42/014-Z05-03-3
- Hoja de datos: DS 42 0008
- Declaración de conformidad: KX 42 0001
- Declaración de descontaminación

(m) Einschraubverschraubung für Schlauch / hose fittings for hose

Typ/type	Werkstoff/material	Artikelnr./part no.
DN4/6-G1/4	PVDF	4346055
DN1/6"-1/4"-G1/4	PVDF	4347008
DN6/8-G1/4	PVDF	4346051
DN1/4"-1/8"-G1/4	PVDF	4347010
DN3/8"-1/4"-G1/4	PVDF	43701027

(m) Einschraubverschraubung für Rohr / male connector for tube

Typ/type	Werkstoff/material	Artikelnr./part no.
Ø6	1.4571	9008322
Ø1/4	1.4571	9008303
Ø8	1.4571	9008412
Ø3/8	1.4571	9008702
Dichtung/sealing	1.4401/viton	9008321

Befestigungsring 1.4301, mit 4 Skt.-Schrauben DIN 931 M4x45 V2A
support ring stainless steel with 4 hexagon head bolts
Art.-Nr.: 4200060

Stößel mit Kugellager
connecting rod with ball bearing
Art.Nr.4200018

Skt.-Schraube (4x) hexagon head bolt DIN933 M5x16

Konsole housing

Linsensenkschraube countersunk head screw DIN 966 M3x8 V2A (3x)

Konsolendeckel cover

Schraube/screw DIN 7985 M5x6
Art.Nr.9011496

Exzenter komplett mit Gewicht und Gewindestift DIN 913 M4x6 V2A
eccentric with counterweight and setscrew
Art.-Nr.: 4200074

Motor

(e) Pumpen-Motoren pump-motors
230V 50/60Hz
Art.-Nr.: 9124010001
115V 50/60Hz CSA
Art.-Nr.: 4201028 (g)
400/230V 50/60Hz
Art.-Nr.: 4201030 (m)

Faltenbalg ohne Gewindestift bellow without set screw (j)
Art.-Nr.: 4200015

Faltenbalg mit Gewindestift bellow with set screw
Art.-Nr.: 4200059

EIN IN / AUS OUT

Ein -und Auslaßventil PVDF max. 100° C (j)
in/outlet valve PVDF
1 Stück/piece Art.-Nr.: 4201006
2 Stück/piece Art.-Nr.: 4201002

Ein -und Auslaßventil PEEK max. 160° C
in/outlet valve (a)
1 Stück/piece (j) Art.-Nr.: 4202011
2 Stück/piece Art.-Nr.: 4202002

Art.-Nr.: 4200033 (k)
Verdränger (2x)
nur bei VA-Pumpenkörper
displacement device (2x)
only ss pumphead

Pumpenkörper PTFE
pumphead PTFE
Art.-Nr.:4201004
Pumpenkörper 1.4571
pumphead stainless steel
Art.-Nr.: 4201099
Pumpenkörper PTFE
für Bypass-Ventil
pumphead PTFE
for bypass-valve
Art.-Nr.: 4201003 (i)

Version mit Bypass-Ventil, Draufsicht Pumpenkopf
version with bypass-valve, top view pumphead

O-Ring
Art.Nr.9009115

Bypass-Ventilnadel PVDF
bypass-valve needle max.100°C
Art.Nr.4200062 (j)
Bypass-Ventilnadel PCTFE
bypass-valve needle max.160°C
Art.Nr.4200063

(l)

ALLE RECHTE VORBEHALTEN

Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK

Zust.	Änd.	Datum	Name
n	Knopf	11.10.13	Sun
m	3x	28.05.13	Sun

	Datum	Name
Bearb.	30.07.97	Vogt
Gepr.		

BÜHLER Technologies Ratingen

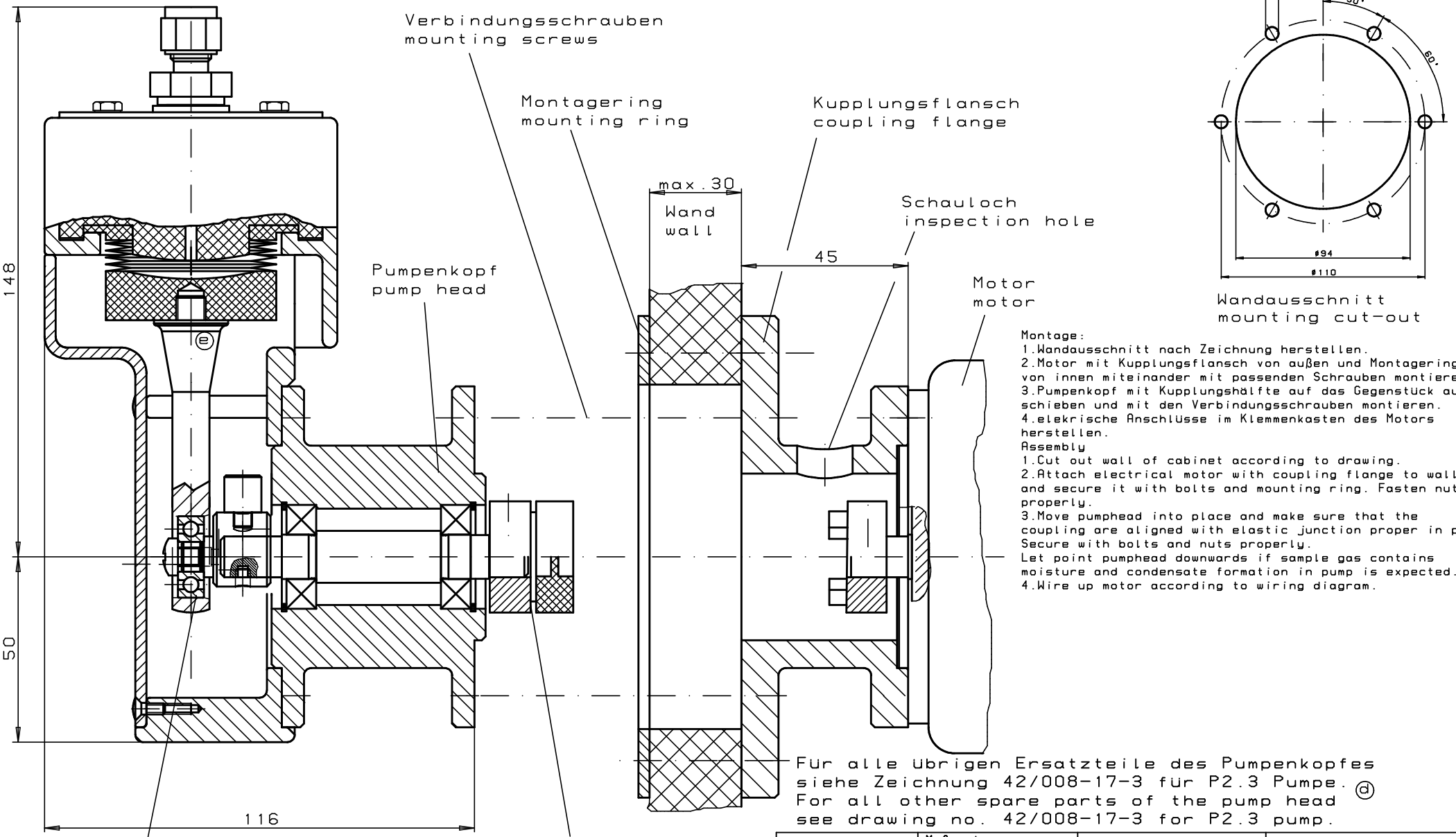
Ers für 42/009-02-2

Benennung:
Ersatzteil/Montagezeichnung
spare parts/assembly drawing
Meßgaspumpe/sample gas pump
P2.3

Zeichng.-Nr. **42/008-17-3N**

Art.-Nr.

ARBEITSANWEISUNG:



Wandausschnitt
mounting cut-out

Montage:
1.Wandausschnitt nach Zeichnung herstellen.
2.Motor mit Kupplungsflansch von außen und Montagering von innen miteinander mit passenden Schrauben montieren.
3.Pumpenkopf mit Kupplungshälfte auf das Gegenstück aufschieben und mit den Verbindungsschrauben montieren.
4.elekrische Anschlüsse im Klemmenkasten des Motors herstellen.

Assembly
1.Cut out wall of cabinet according to drawing.
2.Attach electrical motor with coupling flange to wall and secure it with bolts and mounting ring. Fasten nuts properly.
3.Move pumphead into place and make sure that the coupling are aligned with elastic junction proper in place. Secure with bolts and nuts properly.
Let point pumphead downwards if sample gas contains moisture and condensate formation in pump is expected.
4.Wire up motor according to wiring diagram.

Für alle übrigen Ersatzteile des Pumpenkopfes siehe Zeichnung 42/008-17-3 für P2.3 Pumpe. ⓓ
For all other spare parts of the pump head see drawing no. 42/008-17-3 for P2.3 pump.

Stößel komplett mit Lager
connecting rod with bearing
Art.-Nr.: 4200018

Exzenter, Gewicht und Gewindestift
eccentric, counterweight and setcrew
Art.-Nr.: 4200074

Schraube / screw
DIN 7985 M5x6
Art.-Nr.: 9011496

ALLE RECHTE VORBEHALTEN

Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK

					Datum	Name
				Bearb.	26.10.98	Vogt
				Gepr.		

e	1x	05.03.08	Gra
d	1x	19.05.04	Gra
c	neu	12.02.04	Gra
b	neu	02.10.01	Br
Zust.	Änd.	Datum	Name

BÜHLER Technologies Ratingen

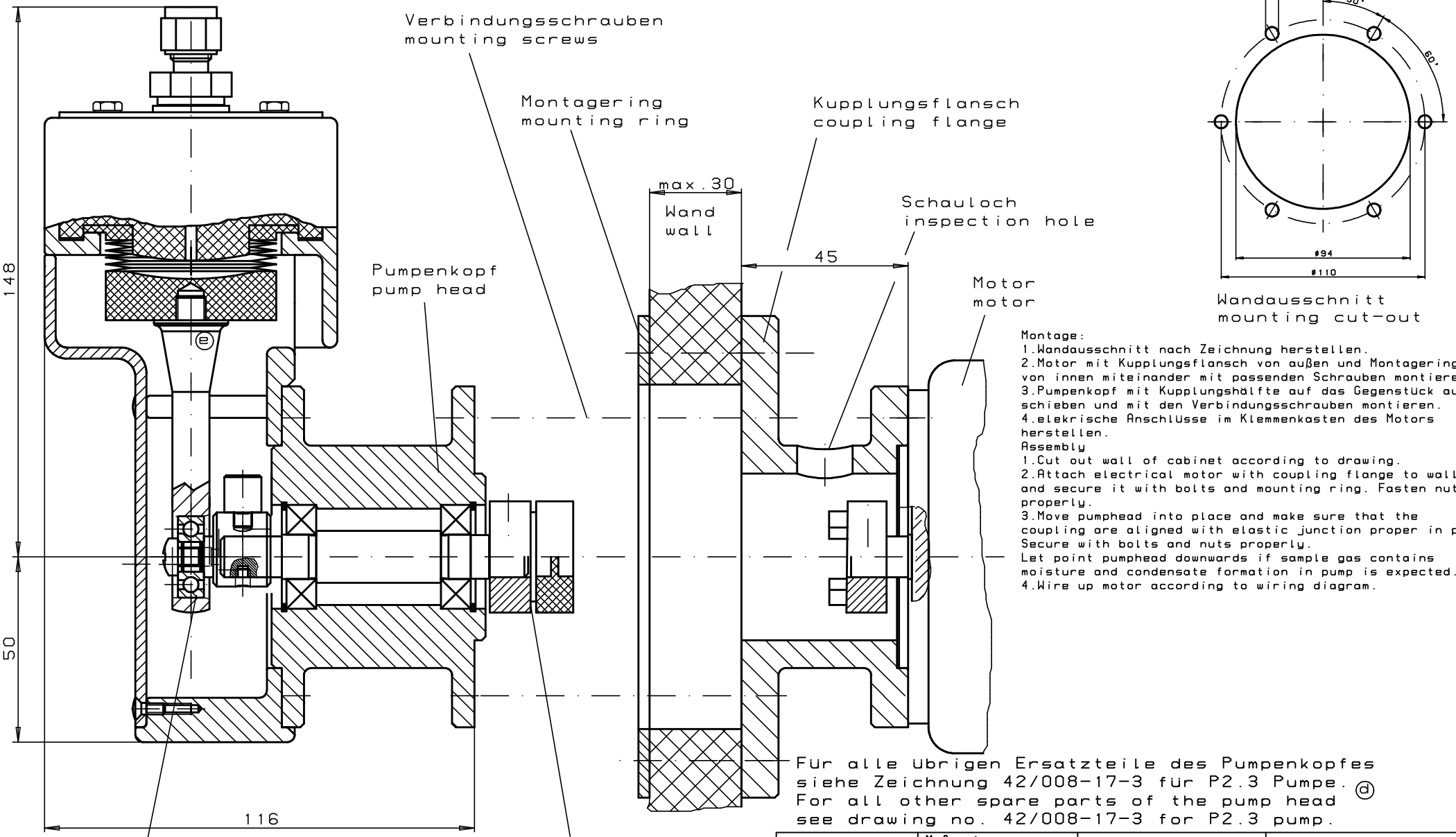
Ers für 42/009-02-2

Benennung:
Ersatzteil/Montagezeichnung
spare parts/assembly drawing
Meßgaspumpe/sample gas pump
P2.4

Zeichng.-Nr. 42/011-14-3E

Art.-Nr.

ARBEITSANWEISUNG:



Wandausschnitt
mounting cut-out

Montage:
1.Wandausschnitt nach Zeichnung herstellen.
2.Motor mit Kupplungsflansch von außen und Montagering von innen miteinander mit passenden Schrauben montieren.
3.Pumpenkopf mit Kupplungshälfte auf das Gegenstück aufschieben und mit den Verbindungsschrauben montieren.
4.elekrische Anschlüsse im Klemmenkasten des Motors herstellen.

Assembly
1.Cut out wall of cabinet according to drawing.
2.Attach electrical motor with coupling flange to wall and secure it with bolts and mounting ring. Fasten nuts properly.
3.Move pumphead into place and make sure that the coupling are aligned with elastic junction proper in place. Secure with bolts and nuts properly.
Let point pumphead downwards if sample gas contains moisture and condensate formation in pump is expected.
4.Wire up motor according to wiring diagram.

Für alle übrigen Ersatzteile des Pumpenkopfes siehe Zeichnung 42/008-17-3 für P2.3 Pumpe. ⓓ
For all other spare parts of the pump head see drawing no. 42/008-17-3 for P2.3 pump.

Stößel komplett mit Lager
connecting rod with bearing
Art.-Nr.: 4200018

Exzenter, Gewicht und Gewindestift
eccentric, counterweight and setcrew
Art.-Nr.: 4200074

Schraube / screw
DIN 7985 M5x6
Art.-Nr.: 9011496

ALLE RECHTE VORBEHALTEN

Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK

					Datum	Name
				Bearb.	26.10.98	Vogt
				Gepr.		

e	1x	05.03.08	Gra
d	1x	19.05.04	Gra
c	neu	12.02.04	Gra
b	neu	02.10.01	Br
Zust.	Änd.	Datum	Name

BÜHLER Technologies Ratingen

Ers für 42/009-02-2

Benennung:
Ersatzteil/Montagezeichnung
spare parts/assembly drawing
Meßgaspumpe/sample gas pump
P2.4

Zeichng.-Nr. 42/011-14-3E

Art.-Nr.

ARBEITSANWEISUNG:

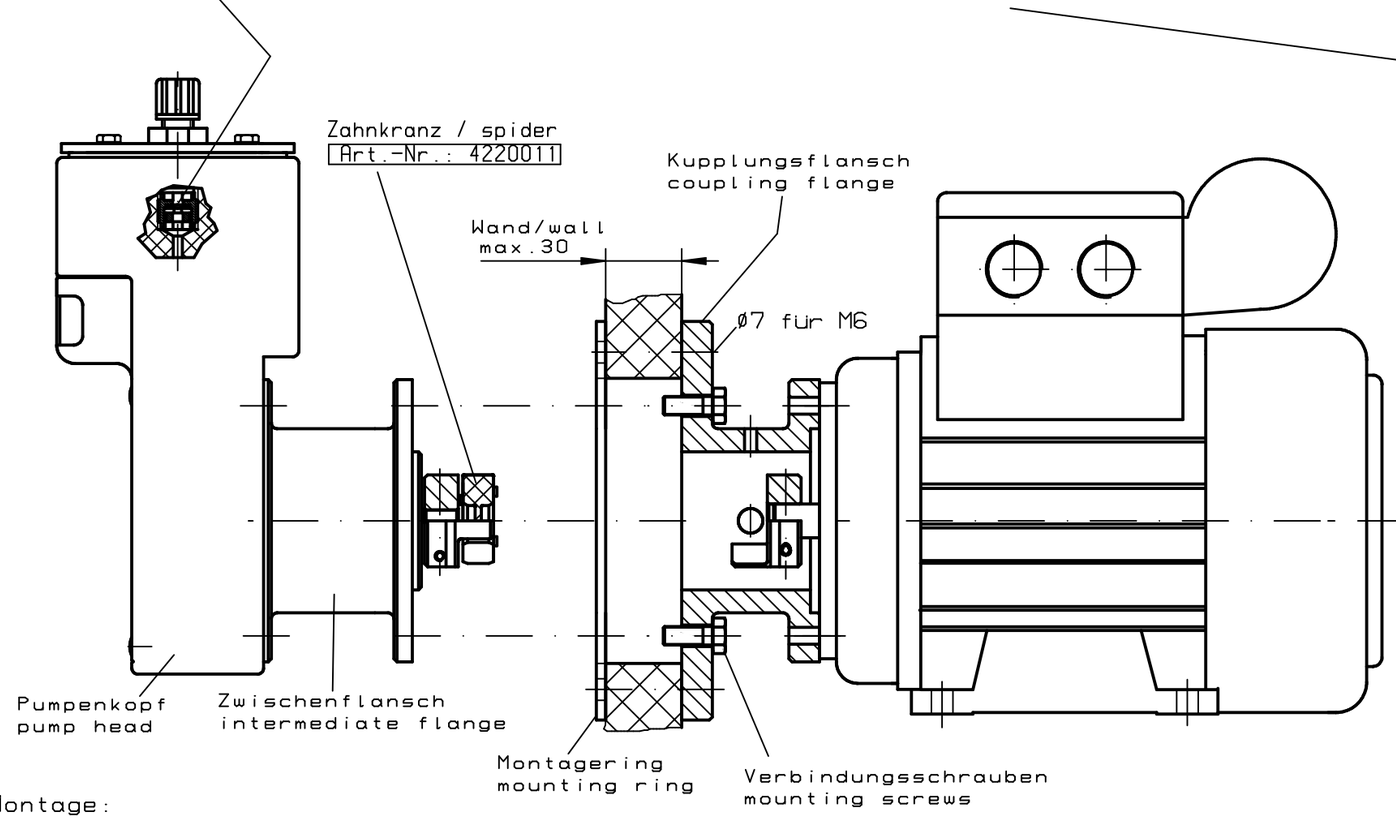
ⓓ Einschraubverschraubung für Schlauch / hose fittings for hose

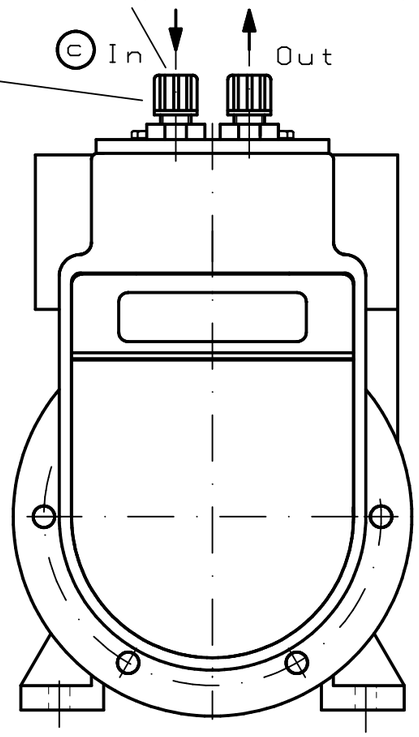
Typ/type	Werkstoff/material	Artikelnr./part no.
DN4/6-G1/4	PVDF	4346055
DN1/6"-1/4"-G1/4	PVDF	4347008
DN6/8-G1/4	PVDF	4346051
DN1/4"-1/8"-G1/4	PVDF	4347010
DN3/8"-1/4"-G1/4	PVDF	43701027

ⓓ Einschraubverschraubung für Rohr / male connector for tube

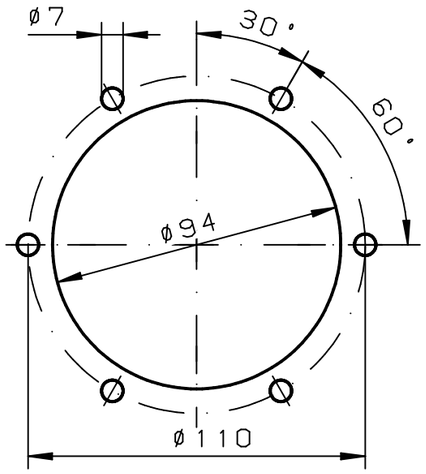
Typ/type	Werkstoff/material	Artikelnr./part no.
ø6	1.4571	9008322
ø1/4	1.4571	9008303
ø8	1.4571	9008412
ø3/8	1.4571	9008702
Dichtung/sealing	1.4401/viton	9008321

Satz Ein -/Auslaßventile PEEK
set of in/outlet valve
max. 160° C,
Art.-Nr.: 4202002 ⓑ





Wandausschnitt
mounting cut-out



Montage:
-Wandausschnitt nach Zeichnung herstellen.
-Verbindungsschrauben lösen und Pumpenkopf/Zwischenflansch vom Kupplungsflansch trennen.
-Motor mit Kupplungsflansch von außen und Montagering von innen miteinander mit passenden Schrauben und Muttern (M6) montieren.
-Pumpenkopf/Zwischenflansch mit Kupplungshälfte und Zahnkranz auf das Gegenstück schieben und mit den Verbindungsschrauben montieren.
-Motor gemäß dem Schaltbild im Gehäusedeckel des Anschlusskastens anschließen.
-Betriebs- und Montageanleitung beachten.

Assembly:
-Cut out wall of cabinet according to drawing.
-detach mounting screws and seperate pump head/intermediate flange from coupling flange.
-Attach motor with coupling flange outside to the mounting ring inside. Use properly bolts and nuts(M6).
-Move pump haed/intermediate flange into place and make sure that the coupling are aligned with spider in place. Use the mounting screws to fix the pump head/intermediate flange with the coupling flange.
-Connect the motor according to the circuit diagramm in the cover of the housing of the terminal box.
-Pay attention to the installation and operation instructions.

Für alle übrigen Ersatzteile des Pumpenkopfes siehe Zeichnung 42/008-17-3 für P2.3 Pumpe.
For all other spare parts of the pump head see drawing no. 42/008-17-3 for P2.3 pump.

alle Kanten gratfrei

Oberflächenbearbeitungszeichen

√ = √ Roh
X = R_z 63
Y = R_z 16
Z = R_z 4

ALLE RECHTE VORBEHALTEN

Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK

					Datum	Name
				Bearb.	11.05.04	Grans
				Gepr.		
d	Einschr.	28.05.13	Sun			
c	1x	22.06.11	Sun			
b	1x	06.03.08	Gra			
a	2x	17.10.05	Gra			
Zust.	Änd.	Datum	Name			

BÜHLER

Ers für

Maßstab 1:2 (Gewicht)

Werkstoff:

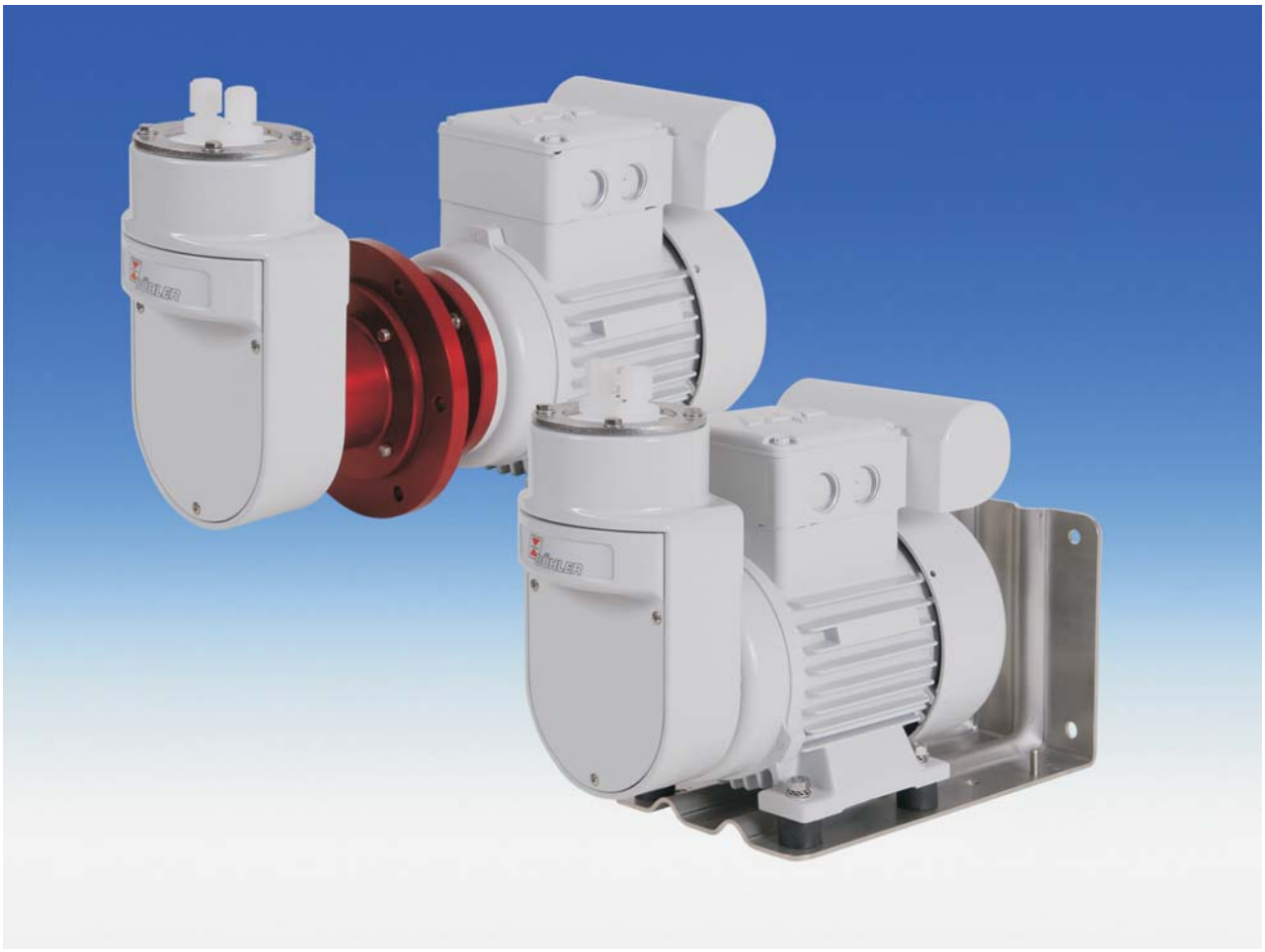
Benennung:
Ersatzteil und Montagezeichnung
Spare part- and assembly drawing
P2.84 - 800 liter pump

Zeichng.-Nr. 42/014-Z05-03-3D

Art.-Nr.

ARBEITSANWEISUNG:

Bombas de gases de muestreo
P 2.3; P 2.3C; P 2.83; P 2.4; P 2.4C; P 2.84



En el ámbito de la analítica de gases, el transporte de los gases a analizar es especialmente exigente con las bombas de gases de muestreo. Estas exigencias resultan de la composición de gases- con frecuencia intervienen componentes que actúan de forma muy agresiva sobre el material de fábrica y a menudo el punto de rocío pasa a ser excesivamente bajo, con la consiguiente aparición = de condensado en el gas de muestreo.
Estas bombas de gas de medición trabajan con un fuelle de PTFE, de probada durabilidad y larga vida útil, que ha logrado imponerse en este exigente campo de aplicación.
Para el transporte de gases de muestreo con contenido de condensado, la cabeza de la bomba debe girarse hacia abajo.
Para facilitar el uso de esta bomba en aplicaciones en caliente, en el caso de los tipos P2.4 y P2.84 la cabeza de la bomba y el motor de accionamiento están integrados por separado, es decir, estas bombas tienen una brida de transición segmentada, de la que una mitad viene montada en el interior de un armario con calefacción y la otra está montada en el lado exterior, soportando el motor.

- **Diseño simple y resistente**
- **Válvulas fáciles de reemplazar**
- **Fuelle de una sola pieza**
- **Transporta gases de muestreo con condensado**
- **Larga vida útil**
- **Versiones ATEX (ver hoja de datos independiente)**
- **Bajo nivel de ruidos**
- **Modelos 115 V con homologación FM C-US**
- **Las versiones C están especialmente diseñadas para el transporte de gases inflamables**

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
Internet: www.buehler-technologies.com
e-mail: analyse@buehler-technologies.com

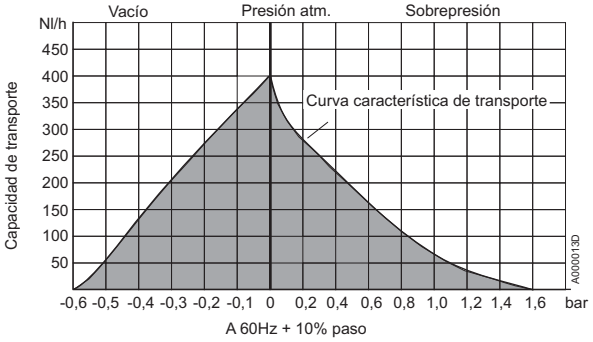
Información general para todas las bombas

Tensión nominal	Vea datos de pedido
Tipo de protección	eléctrica IP55
	mecánico IP20
Espacio muerto	8,5 ml

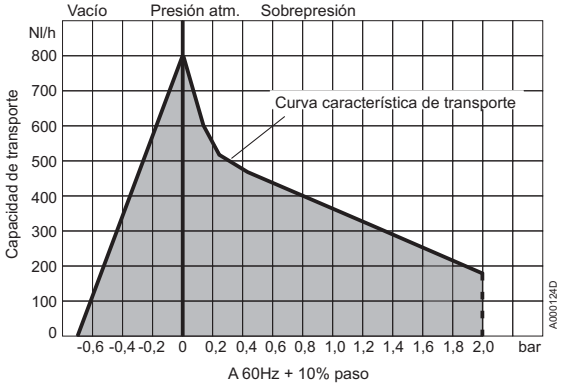
Materiales de las partes en contacto con el medio según tipo de bomba:

PTFE / PVDF (bomba estándar con válvulas de 100° C)
+ PEEK (bomba estándar con válvulas de 160° C)
+ Viton (bomba estándar con válvulas de 100° C y válvulas de drenaje)
+ PCTFE, Viton (bomba estándar con válvulas de 160° C y válvulas de drenaje)
+ 1.4571 (Cuerpo de bomba VA)
+ 1.4401, Viton (Unión roscada de tubos VA)

Curva característica de transporte P2.3, P2.3C, P2.4, P2.4C



Curva característica de transporte P2.83, P2.84



Tipos de bomba P2.3 y P2.83

Para facilitar la instalación, el suministro de las bombas P2.3 y P2.83 incluye una consola de soporte con elementos oscilantes.

Opcionalmente la cabeza de bomba está disponible con una válvula de derivación regulable.

La diferencia entre la P2.3 y la P2.83 consiste en la capacidad de transporte. La bomba P2.3 tiene una capacidad de 400 l/h mientras la P2.83 alcanza 800 l/h.

Las bombas P2.3 y P2.83 conforme ATEX no son aptas para ser usadas en zonas con peligro de explosión.

Los tipos aptos para el uso en zonas con peligro de explosión son la P2.2 ATEX, P2.2 AMEX y P2.82 AMEX, Hoja de datos 420009 o la US-P2.6Ex, hoja de datos 420005.

Características técnicas especiales para P2.3 y P2.83

Peso	6,5 kg	Temperatura ambiente	máx. 60 °C
FM C-US (solo 115V)		Temperatura del medio	Válvulas PTFE/PVDF máx. 100 °C
Nº de homologación FM:	3038101 / 3038101C		Válvulas PTFE/PEEK máx. 160 °C

Tipos de bomba P2.4 y P2.84

Cuando se instala en un armario de conexiones es posible pasar un grosor de pared de hasta 30 mm sin necesidad de adaptación alguna.

La diferencia entre la P2.4 y la P2.84 consiste en la capacidad de transporte. Mientras la bomba P2.4 tiene una capacidad de transporte de 400 l/h, la P2.84 alcanza 800 l/h.

Las bombas P2.4 y P2.84 conforme ATEX no son aptas para ser usadas en zonas con peligro de explosión. Los tipos aptos para el uso en zonas con peligro de explosión son la P2.4 ATEX, P2.4 AMEX y P2.84 AMEX, hoja de datos 420009.

Características técnicas especiales para P2.4 y P2.84

Peso	7,5 kg	Temperatura ambiente	
FM C-US (solo 115V)		Motor	máx. 60 °C
Nº de homologación FM:	3038101 / 3038101C	Cabeza de bomba	máx. 100 °C
		Temperatura del medio	Válvulas PTFE/PEEK máx. 160 °C

Tipos de bomba P2.3C y P2.4C

Los tipos de bombas P2.3C y P2.4C están diseñadas para transportar gases inflamables de la zona 2. Las bombas no se pueden utilizar en zonas con peligro de explosión según Atex.

Características técnicas especiales para P2.3C y P2.4C

Peso
- P2.3C 6,5 kg
- P2.4C 7,5 kg

Denominación: Ex II 3G/- c IIB T4 X

Temperatura ambiente
- Motor: max. 50 °C
- Cabeza de bomba: vea tabla abajo

Temperatura de medio válvulas: vea tabla abajo

Aviso: ¡Los dispositivos no se pueden utilizar en zonas con peligro de explosión!

Clases de temperatura:

P 2.3C		Temperatura medio
Sin gases inflamables en el conducto de gas		vea P2.3 / P2.83
Gases inflamables en el conducto gas superiores al límite inferior de explosión de mezclas	T3 T4	120 °C 50 °C

P 2.4C		Temp. medio	Temp. cazeba bomba
Sin gases inflamables en el conducto de gas		vea P2.4 / P2.84	
Gases inflamables en el conducto gas superiores al límite inferior explosión de mezclas	T3 T4	100°C 50°C	80°C 50°C

Especificaciones del pedido:

(La X de la tabla simboliza la cifra correspondiente por debajo.)

Nº artículo	42	XX	X	X	X	X	X	9	0	00	Descripción del producto
											Modelo básico
		52									P2.3C 400 l/h (II 3G/- c IIB T4 X)
		53									P2.4C 400 l/h (II 3G/- c IIB T4 X)
		56									P2.3 400 l/h
		57									P2.4 400 l/h
		63									P2.83 800 l/h
		64									P2.84 800 l/h
											Tensión del motor
			1								230 V 50/60 Hz. 0,85/0,8 A
			2								115 V 50/60 Hz. 1,7/1,6 A
			5								400 V 50/60 Hz. 0,5/0,43 A
											Posición cabeza de bomba
				1							Posición normal vertical
				2							Girado 180° *
											Material de fábrica cabeza de bomba
					1						PTFE
					2						Acero inoxidable 1.4571
					3						PTFE con válvula de derivación *
											Material de fábrica válvulas
						1					hasta 100 °C PTFE/PVDF **
						2					hasta 160 °C PTFE/PEEK
											Uniones roscadas (con voltaje de 230 V y 400 V)
											Cabeza de bomba PTFE / **Cabeza de bomba de acero inoxidable**
								9			DN 4/6 (estándar) / 6 mm (estándar)
								1			DN 6/8 / 8 mm
								2			3/8"-1/4" / 3/8"
								3			1/4"-1/8" /
								4			1/4"-1/6" / 1/4"
											Uniones roscadas (con voltaje de 115 V)
											Cabeza de bomba PTFE / **Cabeza de bomba de acero inoxidable**
								9			1/4"-1/6" (estándar) / 1/4" (estándar)
								1			DN 6/8 / 8 mm
								2			3/8"-1/4" / 3/8"
								3			1/4"-1/8" /
								5			DN 4/6 / 6 mm
											Accesorios de montaje
								9			incl. soporte de montaje y tope *

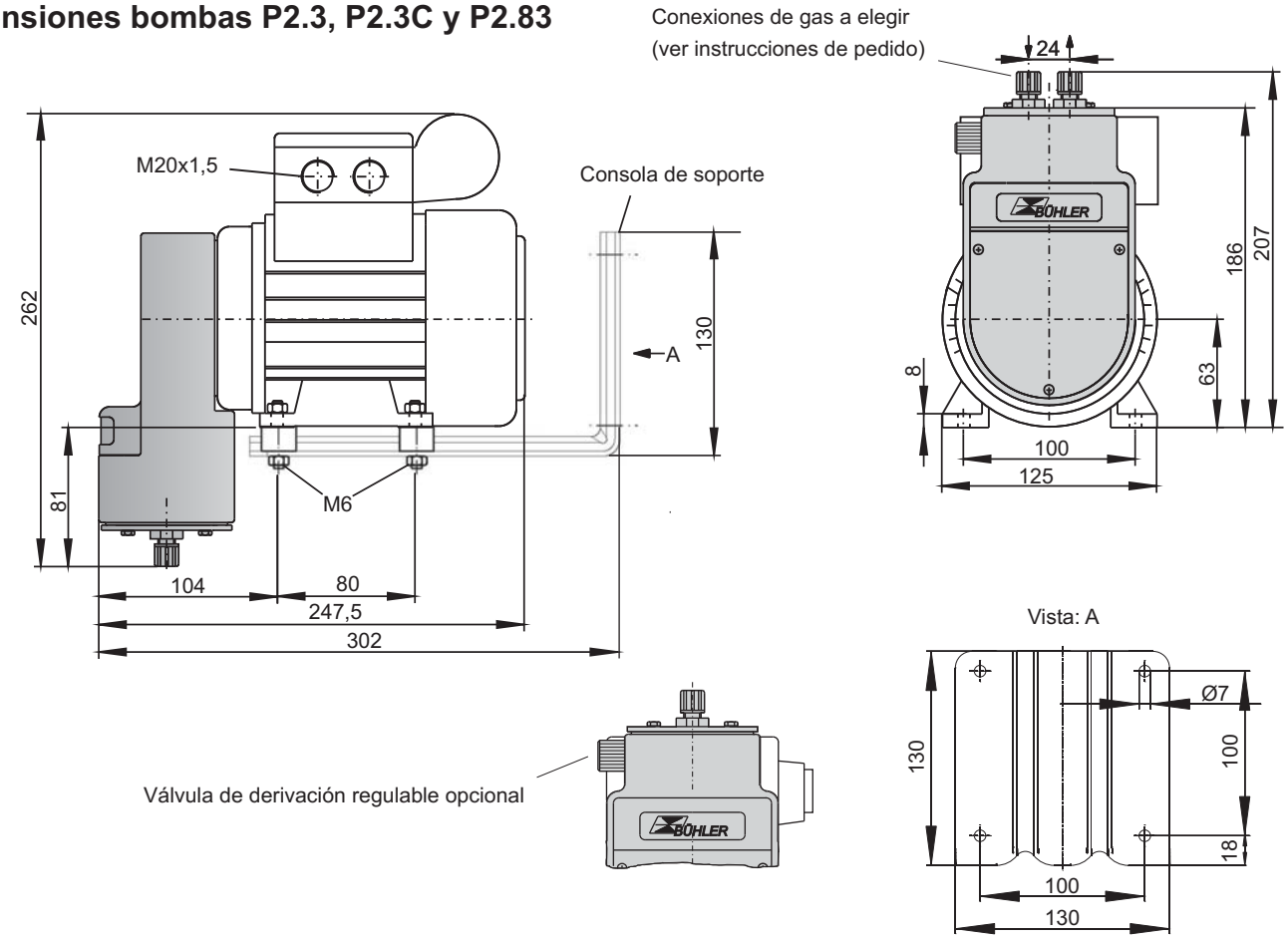
*no disponible en tipos P2.4, P2.4C y P2.84

**no disponible en tipos P2.4, P2.4C, P2.83 y P2.84

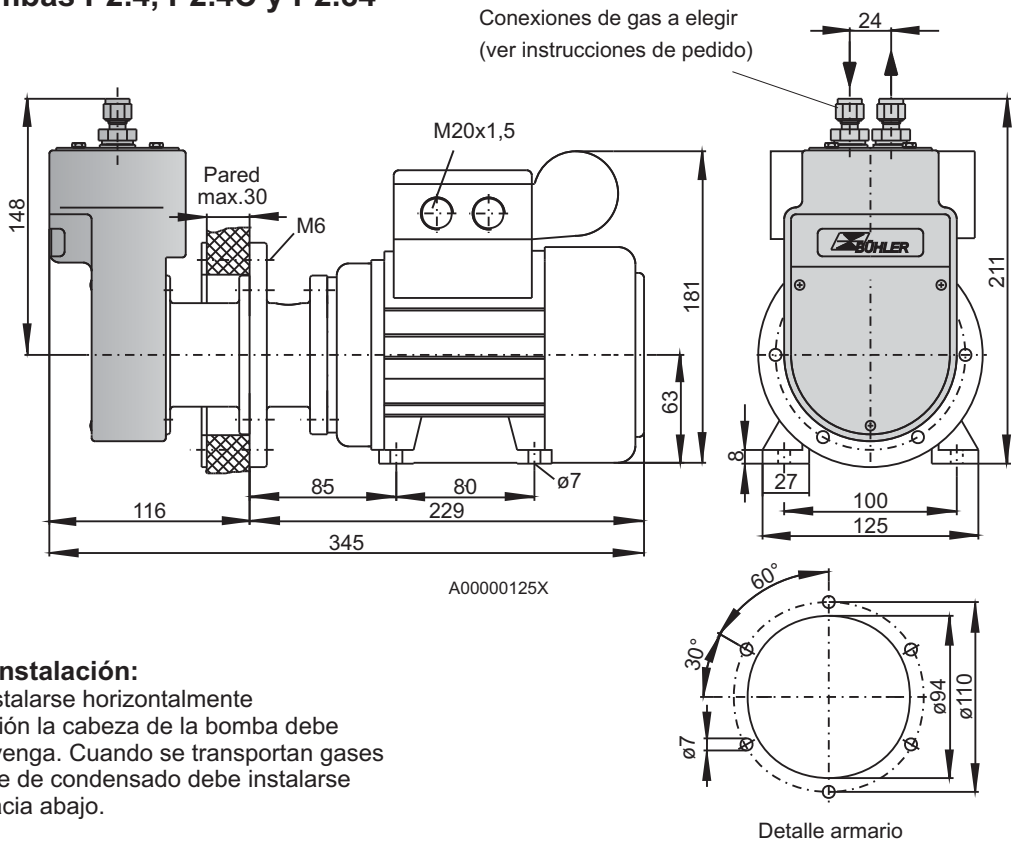
Ejemplo de pedido:

Nº art. 42 63 1112 99 000
- 63 para bomba 800 litros P2.83
- 1 para motor 230 V 50/60 Hz
- 1 para cabeza de bomba posición normal
- 1 cabeza de bomba de PTFE
- 2 para válvulas 160 °C
- 9 para rácor roscado DN4/6
- 9 incl. soporte de montaje y tope

Dimensiones bombas P2.3, P2.3C y P2.83



Dimensiones bombas P2.4, P2.4C y P2.84



Instrucciones de instalación:

1) La bomba debe instalarse horizontalmente
2) Durante la instalación la cabeza de la bomba debe girarse según convenga. Cuando se transportan gases con un componente de condensado debe instalarse con las válvulas hacia abajo.

Cambio técnicos reservados

EG-Konformitätserklärung
EC-declaration of conformity

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der folgenden EG-Richtlinie in ihrer aktuellen Fassung entsprechen:
Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of the following EC directive in its actual version:

2006/42/EG (Maschinenrichtlinie / *machinery*)

Folgende weitere Richtlinien wurden berücksichtigt */ the following directives were regarded*

2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie / *low voltage directive*)
2004/108/EG (EMV / *EMC*)

Produkte / *products*:

Meßgaspumpen Typen / *Sample gas pump types*

Typ(en) / *type(s)*:

P 2.3
P 2.83
P 2.4
P 2.84
P 2.6

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen in aktueller Fassung herangezogen:
The following harmonized standards in actual revision have been used:

- **EN 60204-1** — **Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen**
- **EN 55011** — **Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren**
- **EN 61000-6-2** — **Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche**

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist der Unterzeichnende mit Anschrift am Firmensitz.
The person authorised to compile the technical file is the one that has signed and is located at the company's address

Ratingen, den 26.04.2010

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com

RMA - Dekontaminierungserklärung
RMA - Declaración de descontaminación

Um eine schnelle und reibungslose Bearbeitung Ihres Anliegens zu erreichen, füllen Sie bitte diesen Rücksendeschein aus. Eine genaue Fehlerbeschreibung ist für die Ursachenanalyse nötig und hilft bei der schnellen Bearbeitung des Vorgangs. Die Aussage „Defekt“ hilft bei der Fehlersuche leider nicht.

Die RMA-Nummer bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service.

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter **vollständig** aus.

Bringen Sie den Rücksendeschein mit der Dekontaminierungserklärung bitte zusammen mit den Versandpapieren in einer Klarsichthülle außen an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich!

Angaben zum Absender:

Para poder tramitar su petición de forma rápida y sin problemas, rellene completamente este formulario de devolución. Es necesario realizar una descripción detallada del fallo para el análisis de las causas, además de ser útil para la rápida tramitación del proceso. Una simple descripción como «defectuoso» no sirve para la búsqueda del fallo.

Recibirá el número RMA de su contacto de ventas o de atención al cliente.

*Junto con el formulario de devolución debe enviarse también una declaración de descontaminación. Las disposiciones legales indican que usted debe enviarnos esta declaración de descontaminación rellena y firmada. Por la salud de nuestros trabajadores, le rogamos que rellene este documento **completamente**.*

Envíe el formulario de devolución y la declaración de descontaminación junto con los documentos de expedición dentro un sobre transparente en la parte exterior del paquete. ¡En caso contrario no se podrá tramitar su solicitud de reparación!

Datos del expedidor:

Firma / *Empresa*			Ansprechpartner / *Persona de contact*	
Anschrift / *Dirección*			Abteilung / *Departamento*	
			E-Mai / *Correo electrónico*:	
			Tel. / Telf	
			Fax / *Fax*:	
Artikelnummer / *Número de artículo*			**RMA-Nr. / *Nº RMA***	
Auftragsnummer / *Nº de encargo*				
Anzahl / *Cantidad*				

Rücksendegrund / *Motivo de devolución*	☐	Reparatur / *Reparación*	Vorgangsnummer des Kunden / *Número de referencia del cliente*::
	☐	Garantie / *Garantía*	
	☐	Zur Prüfung / *A revisión*	
	☐	Rückgabe / *Devolución*	

Fehlerbeschreibung / *Descripción del fallo*:

Ort, Datum /
Lugar, fecha _____

Unterschrift / Stempel /
***Firma / Sello*:** _____

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

RMA - Dekontaminierungserklärung
RMA - Declaración de descontaminación

Bitte füllen Sie diese Dekontaminierungserklärung **für jedes einzelne Gerät** aus.

*Por favor, rellene esta declaración de descontaminación **para cada dispositivo.***

Gerät / Dispositivo		**RMA-Nr / *Nº RMA*:**	
Serien-Nr. / Nº de serie			

[ ] Ich bestätige hiermit, dass das oben spezifizierte Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde und keinerlei Gefahren im Umgang mit dem Produkt bestehen.

Por la presente, confirmo que el dispositivo arriba mencionado ha sido limpiado y descontaminado adecuadamente y que no existen riesgos de ningún tipo con el uso de este producto.

Ansonsten ist die mögliche Gefährdung genauer zu beschreiben*:*

En caso contrario, describa detalladamente los posibles riesgos:

Aggregatzustand (bitte ankreuzen):

Estado físico (marcar con una cruz):

☐ Flüssig / *Líquido* ☐ Fest / *Sólido* ☐ Pulvrig / *Polvo* ☐ Gasförmig / *Gaseoso*

Folgende Warnhinweise sind zu beachten (bitte ankreuzen)*:*

Deben tenerse en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad (marcar con una cruz):

☐ Explosiv *Explosivo*	☐ Giftig / Tödlich *Tóxico / mortal*	☐ Entzündliche Stoffe *Sustancias inflamables*	☐ Brandfördernd *Comburente*
☐ Komprimierte Gase *Gases comprimidos*	☐ Gesundheitsgefährdend *Dañino para la salud*	☐ Gesundheitsschädlich *Nocivo*	☐ Umweltgefährdend *Dañino para el medio ambiente*

Bitte legen Sie ein aktuelles Datenblatt des Gefahrenstoffes bei!

¡Adjunte una hoja de datos actualizada de las sustancias peligrosas!

Ort, Datum /
***Lugar, fecha*:** _____

Unterschrift / Stempel
***Firma / Sello*:** _____

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com